

PAT-NO: JP02003335449A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003335449 A
TITLE: SHEET STACK ALIGNING DEVICE, SHEET PROCESSING
DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: November 25, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KATO, KATSUTO	N/A
YOSHINO, DAIKI	N/A
KAMIYA, NASAKU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP2002143060

APPL-DATE: May 17, 2002

INT-CL (IPC): B65H031/36

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a finisher improving the stack alignment property of a sheet bundle, the space saving property, and achieving cost reduction and increase in the amount of stacked sheets.

SOLUTION: This device includes a substantially horizontal stack tray 4, rear-end aligning means 70 for aligning rear ends of sheets in a bundle on the tray 4, control means for controlling an operation of the means 70 for aligning the sheet bundle at an upstream position of the tray 4. The stack alignment property of the sheet bundle on the tray 4 is improved by placing the tray 4

substantially in a horizontal position, and increasing a stack space to increase the number of stacked sheets and aligning rear ends of the sheets in the bundle with simple structure.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-335449

(P2003-335449A)

(43) 公開日 平成15年11月25日 (2003.11.25)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 5 H 31/36

B 6 5 H 31/36

3 F 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-143060(P2002-143060)

(22) 出願日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 加藤 克人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 吉野 大樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

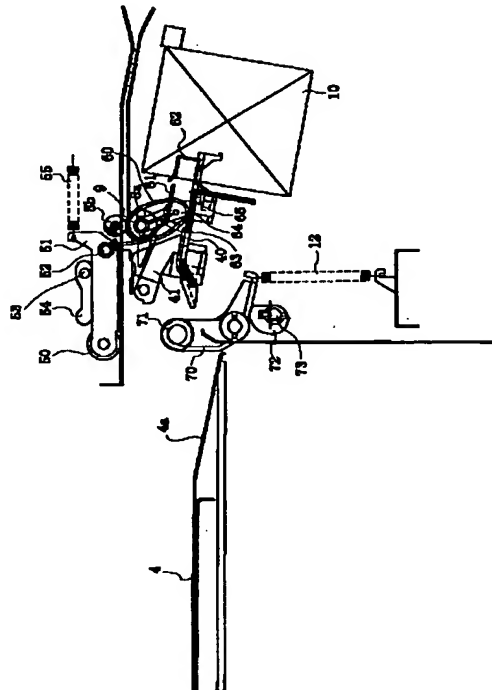
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート積載整合装置、シート処理装置、及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シート束の積載整合性を向上させ、かつ省スペース化、低コスト化、積載枚数の大容量化を図ったフィニッシャーを提供する。

【解決手段】 略水平なスタックトレイ4と、スタックトレイ4上のシート束後端を整合する後端整合手段70と、シート束がスタックトレイ4の上流位置にある時にシート束を整合させるための後端整合手段70の動作を制御する制御手段とを備え、スタックトレイ4を略水平にすることにより、積載空間を増大させて積載枚数を増やし、かつ簡易な構成でシート束後端を整合することでスタックトレイ4上のシート束の積載整合性を向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートまたはシート束を集積する積載手段と、

前記積載手段上にシートまたはシート束を搬送するシート搬送手段と、

前記積載手段上に搬送されたシートまたはシート束の後端を押圧して整合させるシート後端整合手段と、

前記シート搬送手段によって搬送されるシートまたはシート束の後端が前記積載手段の上流側に位置しているタイミングで前記シート後端整合手段を作動させ、シートまたはシート束の後端を整合させる制御手段と、を備えたことを特徴とするシート積載整合装置。

【請求項2】 シートを一時的に積載し、シート後処理を行う処理トレイと、前記請求項1記載のシート積載整合装置とを備え、前記処理トレイで後処理されたシートまたはシート束を前記シート搬送手段により前記積載手段へ搬送することを特徴とするシート処理装置。

【請求項3】 前記処理トレイ上のシート束を後処理する針綴じ手段を備えたことを特徴とする請求項2記載のシート処理装置。

【請求項4】 前記シート後端整合手段は、シートまたはシート束の後端を押圧して整合させるためのシート後端整合壁を有することを特徴とする請求項1記載のシート積載整合装置。

【請求項5】 前記シート後端整合手段は、前記シート後端整合壁の揺動によりシートまたはシート束の後端を押圧して整合させるための駆動機構を有することを特徴とする請求項4記載のシート積載整合装置。

【請求項6】 前記シート後端整合手段は、前記シート後端整合壁の平行移動によりシートまたはシート束の後端を押圧して整合させるための駆動機構を有することを特徴とする請求項4記載のシート積載整合装置。

【請求項7】 前記シート後端整合手段は、前記シート搬送手段と協働してシートまたはシート束を搬送するための従動コロを有することを特徴とする請求項2記載のシート処理装置。

【請求項8】 前記積載手段のシート積載面を略水平にしたことを特徴とする請求項1から7のうちいずれか一つに記載のシート積載整合、または処理装置。

【請求項9】 前記シート積載面は前記シート後端整合壁に向かって水平面から下側に18°以下の傾斜角を有することを特徴とする請求項8記載のシート積載整合、または処理装置。

【請求項10】 請求項1から9のうちいずれか一つに記載のシート積載整合、または処理装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 前記シート積載整合、または処理装置を画像形成装置本体側の排出口に連結させて、装置本体内に備えたことを特徴とする請求項10記載の画像形成装置。

【請求項12】 前記画像形成装置本体側の排出口を画像形成装置本体の上部で、かつ画像読取装置の下部に配置されたシート排出空間に向けて配置し、前記シート積載整合、または処理装置を前記シート排出空間内に装着可能としたことを特徴とする請求項11記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シートを整合し積載するシート積載整合装置、及び前記シート積載整合装置を備えたシート処理装置、さらに前記シート処理装置を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷機、複写機、プリンタ等の画像形成装置においては、画像形成装置本体で画像形成されたシートSをシート処理装置100内の処理トレイ140に一時的に積載し、ここでシートSの整合、緩じ処理等のシート後処理を行う。その後、束排出手段108により、図10に示すような傾斜積載面を有するスタックトレイ400に束排出され、排出されたシートSは自重によりスタックトレイ400の傾斜積載面上を移動し、後端整合壁においてシートの後端が整合される。積載枚数はスタックトレイ400の上下稼動ストロークに依存する。

【0003】また、図12に示すようなシート処理装置においては、シートSは束排出手段のグリッパ401により水平積載面を有する箱型のスタックトレイ400へ束搬送、積載される。

【0004】さらに、図13に示すような、スタックトレイ400が水平積載面を有するシート処理装置においては、シート戻しパドル501を回転することによりシートSの後端が整合されて積載される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図10に示すような従来の傾斜積載面を有するスタックトレイ400において、腰の弱い、あるいは下カールの強いシートを積載する場合には、急な傾斜に起因する自重による座屈が発生する可能性があるため整合性が低下する問題があった。

【0006】図11に示すように、緩じ処理を施したシート束Sを従来の傾斜積載面を有するスタックトレイ400に積載した際に、既積載シート束Sの針に束排出されたシート束S後端が引っ掛って、後端整合壁70までシート束Sの後端が滑り落ちず搬送方向ズレが生じて積載性に問題があった。

【0007】また、図12に示すようなシート処理装置においては、束排出手段としてグリッパ401は不可欠であり、箱型形状の水平積載面を有するスタックトレイ400との組み合わせにより装置全体が大型化し、コストが高くなってしまいう問題もあった。

【0008】さらに、図13に示すようなスタックトレイ400が水平積載面を有するシート処理装置においては、シート戻しパドル501による整合は最上位に積載されたシートのみ有効であるため、シートの束排出が不可能であった。

【0009】本発明の目的は、簡便な構成を用いて積載シート束の積載整合性を向上させ、積載枚数の大容量化を図りつつ、装置の小型化を実現することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の代表的な構成は、シートまたはシート束を集積する積載手段と、前記積載手段上に搬送されたシートまたはシート束の後端を押圧して整合させるシート後端整合手段と、前記積載手段上にシートまたはシート束を搬送するシート搬送手段と、前記シート搬送手段によって搬送されるシートまたはシート束の後端が前記積載手段の上流側に位置しているタイミングで前記シート後端整合手段を作動させ、シートまたはシート束の後端を整合させる制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】さらに、上記構成において、シートを一時的に積載し、シート後処理を行う処理トレイを備え、前記処理トレイで後処理されたシートまたはシート束を前記シート搬送手段により前記積載手段へ搬送することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用したシート積載整合装置、シート処理装置及び画像形成装置の実施形態について図面を参照して具体的に説明する。

【0013】〔第一実施形態〕以下、本発明に係る画像形成装置の実施形態について、図を用いて説明する。図1は本発明の第一実施形態に係るシート処理装置1を装着した画像形成装置本体30の断面図、図2はシート処理装置1の上視図、図3はシート処理装置1の断面図である。

【0014】図1に示すような、画像形成装置本体30の上部で、かつ原稿読み取り装置35の下部に配設され、画像形成装置本体30から排出された画像形成済みのシートSを一時的に処理トレイ40上に積載し、針綴じ、整合等の後処理を行った後、処理済のシートSを略水平に配設されたスタックトレイ4上で整合、積載するシート処理装置1を、例にとって説明する。

【0015】ただし、本発明は、画像形成装置本体30から排出された画像形成済みのシートSをスタックトレイ4上で整合、積載するシート積載整合装置が処理トレイ40を介さず画像形成装置本体30に直接接続されるもの、あるいは前記シート処理装置1が画像形成装置本体30の外部に装着されるものにおいても有効である。

【0016】図1において、1は画像形成装置本体30に装着された本発明に係るシート処理装置であり、画像形成装置本体30の上部には自動式原稿読取装置35が

搭載されている。画像形成装置本体30、シート処理装置1、及び自動式原稿読取装置35により本発明に係る画像形成装置が構成されるが、シート処理装置1は処理トレイ40を備えていなくてもよい。

【0017】画像形成装置本体30は、図1に示すように、自動式原稿読取装置35により原稿が読取位置まで自動的に送られ、画像読取部36で画像が読み取られる。そして、図示していないコントローラにより読み取った画像情報に基づきレーザスキャヌユニット2に信号が送られ、レーザ光が発せられる。

【0018】次に、このレーザ光が回転しているポリゴンミラーに反射し、更に反射ミラーにより再び折り返して、表面が一様に帯電された画像形成手段となる感光体ドラム3上に照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム3上の静電潜像は現像器5により現像された後、紙やOHPシート等で構成されるシートS上にトナー画像として転写される。

【0019】シートSはシート給送手段を構成するピックアップローラ38によりシートカセット31、32、33、34から適宜選択的に繰り出され、分離手段37により分離されて1枚ずつ給送され、レジ前ローラ対により斜行が矯正された後、感光体ドラム3の回転に同期して転写位置に送り込まれ、感光体ドラム3に形成されたトナー画像が転写ベルト11を介してシートSに転写される。

【0020】その後、シートSは定着ローラ対6に導かれ、定着ローラ対6により加熱及び加圧処理されてシートSに転写されたトナー画像が永久定着される。定着ローラ対6には各々定着上分離爪、定着下分離爪が接しており、これによりシートSは定着ローラ対6から分離される。

【0021】分離されたシートSは本体側排出ローラ対7により画像形成装置本体30の外部へと搬送され、画像形成装置本体30に接続されたシート処理装置1に導かれる。

【0022】図1において、シート処理装置1は、上流側に配設されたシート積載手段である処理トレイ40と下流側に略水平に配設されたスタックトレイ4からなり、画像形成装置30の本体側排出ローラ対7より排出されたシートSは処理トレイ40で後処理され、スタックトレイ4に積載されるようになっている。

【0023】図2、図3に示すように、画像形成装置30より排出されたシートSはシート処理装置1側の排出ローラ8aとそれに従動する排出コリヤ8bからなる排出部8によりスタックトレイ4に向かって排出されるが、シートSの後端が排出部8を通過したタイミングで、シートS後端は揺動ローラ50により落とし込まれ、揺動ローラ50と従動コリヤ71により挟持される。

【0024】その後、揺動ローラ50の逆回転によりシートS後端はそれまでの搬送方向とは逆方向に下ガイド

61に沿って処理トレイ40上に送られ、1枚ずつシート搬送方向とシート幅方向の整合が行われる。

【0025】シート搬送方向整合は処理トレイ40の傾斜角度から得られるシートSの自重と戻しベルト60によって、処理トレイ40の端部に位置し、処理トレイ40上のシートSを受け止めるシート受け止め手段であるシートSの後端ストップ62に当接することで行なわれ、シート幅方向の整合は不図示の駆動手段（例えばラックとピニオンギア駆動源）と制御手段によって動作する整合板41、42によって行う。

【0026】そして、針綴じモードが選択されている場合、整合済シート束Sに対して、ステイアラユニット10が針綴じを行う。このようにして後処理を終えたシート束Sは、スタックトレイ4上に、揺動ローラ50の図中反時計回りの回転によって排出され積載される。

【0027】次に、シート後処理装置1の構成について具体的に説明する。

【0028】<揺動ローラ>図2、図4、図14によって、揺動ローラ50の動作を説明する。揺動ローラ50は排出されたシートSの後端を押さえ処理トレイ40上にシートS後端部を落とし込む作用をする。

【0029】図4に示すように、揺動ローラ50は揺動ローラ軸52を中心に上下方向に揺動自在な揺動アーム51に取り付けられている。揺動アーム軸53には、揺動カム54を介して揺動アーム駆動モータ82からの駆動が伝達され、フィニッシャCPU79からの駆動信号が揺動アーム駆動モータドライバ83を介して揺動アーム駆動モータ82に伝達されている（図14）。揺動アーム駆動モータ82が回転すると、揺動アーム51は揺動カム54と一体的に、揺動ローラ軸52を中心にして上下方向に揺動する。また、揺動アーム51には上方への揺動を補助するための揺動アーム引張りばね55が装着されている。

【0030】揺動ローラ50は、揺動タイミングベルト56、揺動プーリ57を介して揺動ローラ軸52から揺動ローラ駆動モータ84に連結されており、フィニッシャCPU79から駆動信号が揺動ローラ駆動モータドライバ85を介して揺動ローラ駆動モータ84に伝達されると揺動ローラ50は図中時計回りに回転する。

【0031】揺動ローラ50のホームポジションは、排出部8により処理トレイ40上に排出されるシートSと当接しない上部に設置されている（図4a）。シートSが排出部8から排出されると、揺動アーム51が揺動アーム駆動モータ82の駆動を受けて揺動ローラ軸52を中心にして反時計回りに回転することにより揺動ローラ50は下降し、シートSの後端を揺動ローラ50で押し付け、シート後端部を処理トレイ40へ落とし込む（図4b）。

【0032】そして、揺動ローラ50は従動コロ71とニップを形成し、揺動ローラ駆動モータ84の駆動を受

けて反時計回りに回転することにより、処理トレイ40上のシートSの後端が戻しベルト60に当接するまでシートSを引き込む。その後、揺動ローラ50は再びホームポジションまで上昇し、次のシートSの排出に備える（図4c）。

【0033】<戻しベルト>図2、図5に示すように、戻しベルト60は排出ローラ軸9により上下方向に支持され、通常は処理トレイ40上のシートSに接触する位置に設定されている。シートSをシート後端ストップ62に突き当たる方向に対して直交方向に配置された、少なくとも1つ以上のシート送り回転体である戻しベルト60は、排紙ローラ8aとハウジング63で支持された戻しベルトプーリ64にベルト65を介した構成（図3）であり、排出ローラ軸9が反時計回りに回転することにより、ベルト部材65はシートSをシート後端ストップ62方向へ搬送する（図5a）。

【0034】また、戻しベルト60は処理トレイ40上に積載されたシートSの枚数に応じてシートの厚み方向に逃げるようになっている（図5b）。

【0035】<束排出手段>束排出手段について、図6を用いて説明する。戻しベルト60が最終シートSの後端ストップ62に当接するまで引き込むと、揺動ローラ50は揺動アーム駆動モータ84の駆動を受けて揺動ローラ軸52を中心にシート束Sに当接するまで下降し（図6a）、従動コロ71とニップを形成した後、時計回りに回転し、処理トレイ40上で整合、またはステイアルされたシート束Sの後端が後端整合壁70上端付近に達するまで搬送し、停止させる（図6b）。

【0036】その後、揺動ローラ50はシート束Sから離間してホームポジションに戻る（図6c）。同時に後端整合壁70は後端整合壁70下部に位置するカム72によりカム揺動回転軸73を中心にシート搬送と逆方向へ揺動する。

【0037】<シート後端整合>処理トレイ40上のシート束Sをスタックトレイ4上へ排出し、整合、積載する手段について図7を用いて説明する。図7に示すように、後端整合壁70はシート束Sを処理トレイ40からスタックトレイ4上に排出し、積載する時にシート束Sの後端を整合する整合壁となる。後端整合壁70をバネ12で付勢し、ホームポジションにあるカム72に当接させることにより整合基準位置に規制される（図3）。

【0038】フィニッシャCPU79から駆動信号が後端整合壁駆動モータドライバ86を介して後端整合壁駆動モータ76に伝達され、後端整合壁駆動モータ76が回転すると、後端整合壁70はカム72により揺動回転軸73を中心にシート搬送方向へ揺動する（図7b、図14）。

【0039】束排出手段により排出されたシート束Sの後端が後端整合壁70上端に当接した状態において（図6b）、後端整合壁70をシート搬送方向上流側へ退避

させ(図6c)、後端整合壁70の斜面部にシート束Sの後端を当接させる(図7a)。退避した後端整合壁70を揺動回転軸中心にホームポジションへ復帰させる過程において、シート束Sの後端を後端整合壁70により押圧することでシート束S後端の整合を行いつつ、スタックトレイ4にシート束Sを積載する(図7b、図7c)。

【0040】本実施例において、スタックトレイ4のシート積載面は略水平に設定されているが、シート積載面が傾斜している場合にも前記シート後端整合手段は有効に作用し、シート積載面が略水平である場合にはさらに効果が増す。また、シート積載面4aを前記シート後端整合壁に向かって下側に18°以下の傾斜角にすることにより、スタックトレイ4上に積載済みのシート束後端と処理トレイ40から排出される後続のシート束との干渉を回避しつつ、装置の小型化を実現する。さらに、スタックトレイ4は積載されたシート束Sの上面高さを一定に保つため、図示しない駆動手段により昇降可能に構成されている。

【0041】[第二実施形態]次に本発明に係る画像形成装置3の第二実施形態について図を用いて説明する。上記第一実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0042】後端整合壁70がシート搬送方向へ平行移動して、シート束Sの排出を行う手段について、図8を用いて説明する。後端整合壁70は図8に示すように、シート搬送方向に後端整合壁70と一体化したラックギア78を設けており、ピニオンギア74を介してシート後端整合壁駆動モータ76の駆動を伝え、ラックギア78をラック支持コロ77で挟み込むことによりシート搬送方向へ後端整合壁70を平行移動させる。また、図9に示すように、後端整合壁70のホームポジションを検知するためのホームポジションセンサ75を配設することにより後端整合壁70の移動量をシート後端整合壁駆動モータ76のパルスによりカウントして制御を行う。

【0043】シート束Sの後端が後端整合壁70上端に停止した状態において(図8a)、後端整合壁70をシート搬送方向上流側へ平行移動することにより、シート束Sをスタックトレイ4上へ落下させる(図8b)。この時、シート束Sの後端は後端整合壁70のホームポジションよりも搬送方向上流に積載されているため、後端整合壁70を一旦、搬送方向上流側にさらに移動させ、その後下流側に移動させてシート束S後端に当接させてから後端整合壁70ホームポジションまでさらに移動することによりシート束Sの後端の整合を行い、シート束Sをスタックトレイ4上に積載する。

【0044】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、スタックトレイを略水平化してもスタックトレイ上でのシート整合性を高めることが可能となり、トレイの傾斜分の空

間を上下移動ストロークに変換できるため、スタックトレイに積載するシート枚数を大容量化することができる。さらに、箱型のスタックトレイやグリッパによる束移動を用いないので省スペース、低コスト化を図ることができる。

【0045】また、シート束の後端を後端整合壁上端に達するまで搬送し、後端基準壁上端に当接させた後、シート束の後端を後端整合壁により押圧することで搬送方向に整合を行いつつスタックトレイ上に積載するため、シート束の前端、及び後端における搬送方向ズレを防止でき、スタックトレイ上におけるシート束の積載整合性を向上させることができる。

【0046】スタックトレイの傾斜を緩くできるので、スタックトレイの急な傾斜に起因する、下カールや腰の弱いシート束の自重による座屈を防止することができる。

【0047】さらに、本発明では束排出されるシート束の後端を排出方向上流側で既積載シート束に対して整合するので、緩じ処理を施した既積載シート束の針に束排出されたシート束の後端部が引っ掛り、搬送方向ズレが発生することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一及び第二実施形態に係るシート処理装置の全体構成を示す断面説明図。

【図2】同じく、シート積載整合装置の上視図。

【図3】同じく、揺動ローラと処理トレイに設けられた整合部材の移動機構を示す断面図。

【図4】同じく、揺動ローラの動作を示す断面図。

【図5】同じく、戻しベルトの動作を示す断面図。

【図6】同じく、シート束の排出動作を示す断面図。

【図7】第一実施形態に係るシート束後端の整合動作を示す断面図。

【図8】第二実施形態に係るシート束後端の整合動作を示す断面図。

【図9】同じく、後端整合壁の移動機構の示す拡大図。

【図10】従来のシート処理装置の全体構成を示す断面図。

【図11】従来のシート積載整合装置の上視図。

【図12】箱型水平スタックトレイを採用したシート処理装置を示す断面図。

【図13】シート戻しバドル機構を有する水平スタックトレイを採用したシート処理装置を示す断面図。

【図14】第一及び第二実施形態に係るシート処理装置のブロック図。

【符号の説明】

S シート

1 シート後処理装置

2 レーザ発信器

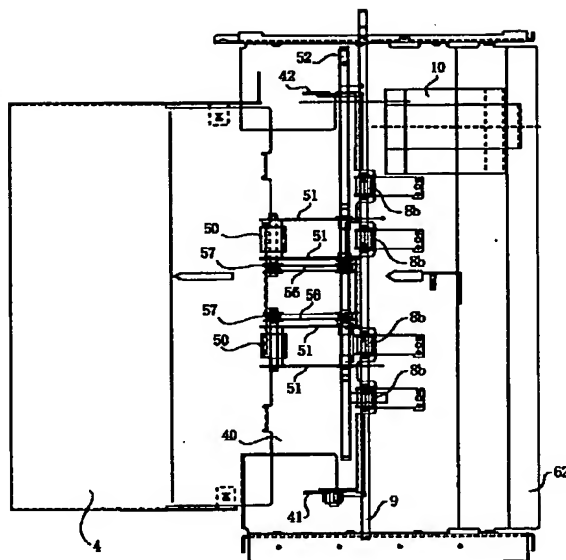
3 感光体ドラム

4 スタックトレイ

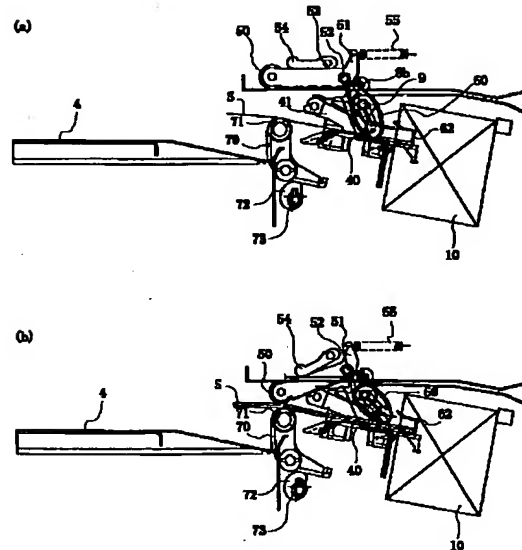
- 5 現像器
- 6 定着ローラ対
- 7 本体側排出ローラ
- 8 排出部
- 8a 排出ローラ
- 8b 排出コロ
- 9 排出ローラ軸
- 10 ステイブルユニット
- 30 画像形成装置
- 35 原稿読み取り装置
- 36 原稿読取部
- 37 分離手段
- 38 ピックアップローラ
- 40 処理トレイ
- 41 前整合板
- 42 後整合板
- 50 揺動ローラ
- 51 揺動アーム
- 52 揺動ローラ軸
- 53 揺動アーム軸
- 54 揺動カム
- 55 揺動アーム引張ばね
- 56 揺動タイミングベルト
- 57 揺動プーリ
- 60 戻しベルト

- 61 下ガイド
- 62 シート後端ストッパ
- 63 ハウジング
- 64 戻しベルトプーリ
- 65 ベルト
- 70 後端整合壁
- 71 従動コロ
- 72 カム
- 73 揺動回転軸
- 74 ビニオンギア
- 75 後端整合壁ホームポジションセンサ
- 76 後端整合壁駆動モータ
- 77 ラック支持コロ
- 78 ラックギア
- 140 処理トレイ
- 400 スタックトレイ
- 401 グリッパ
- 402 先端ストッパ
- 410 前整合板
- 420 後整合板
- 500 束排出ベルト
- 501 シート戻しパドル
- 502 束排出部
- 502a 束排出ローラ
- 502b 束排出コロ

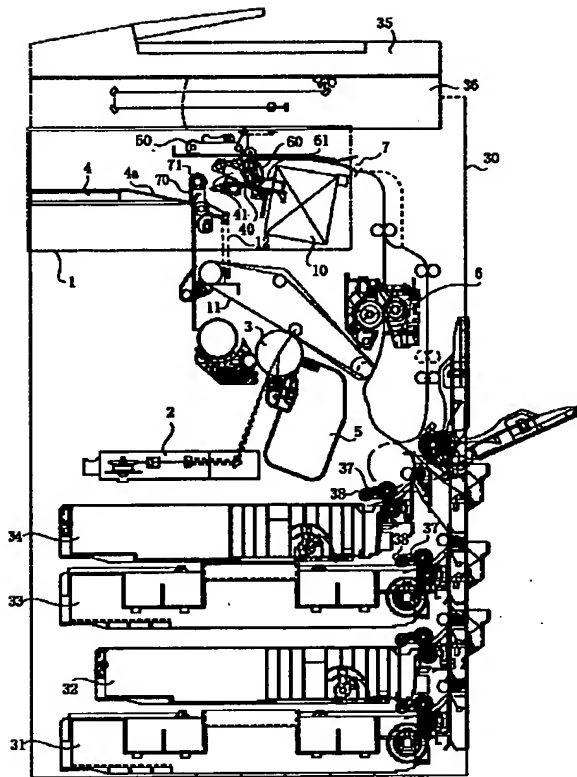
【図2】



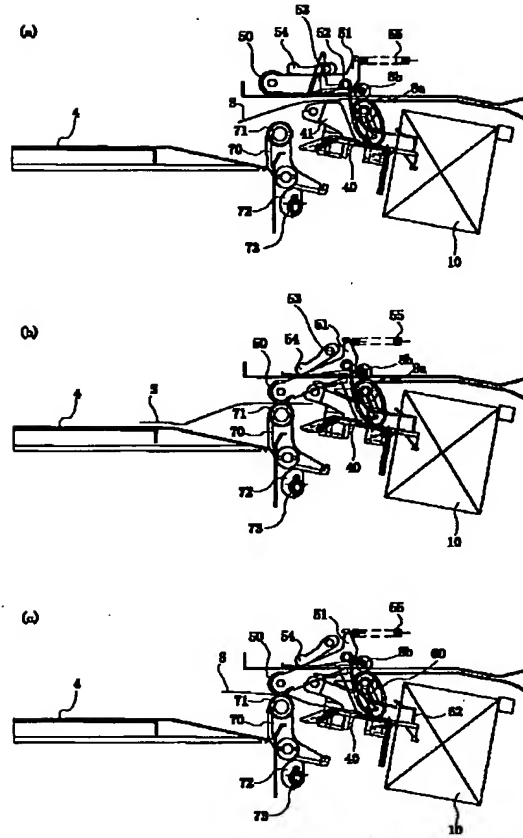
【図5】



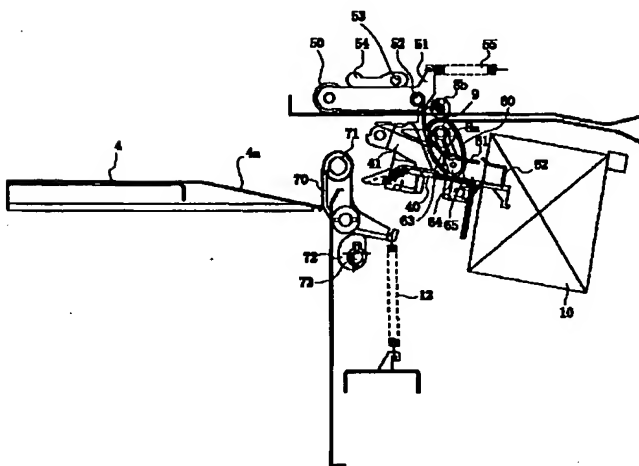
【図1】



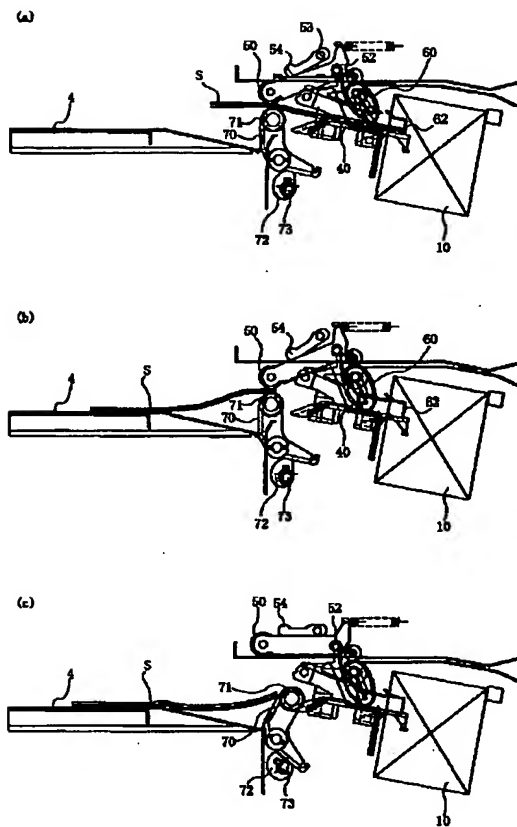
【図4】



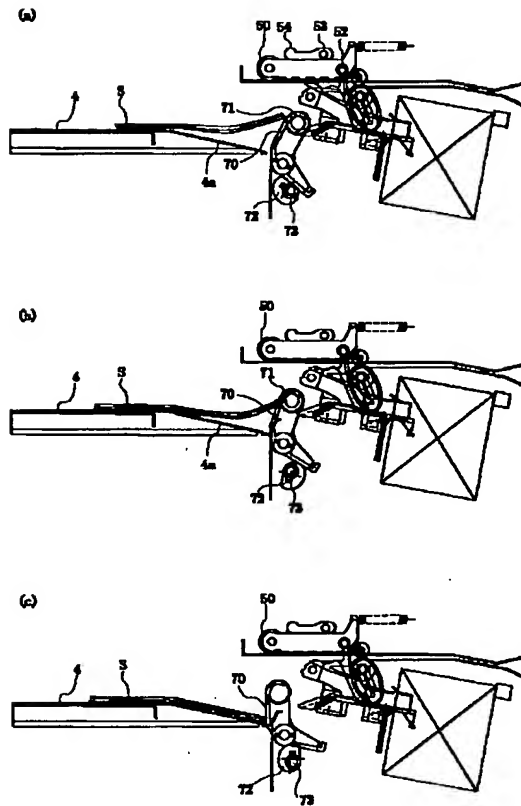
【図3】



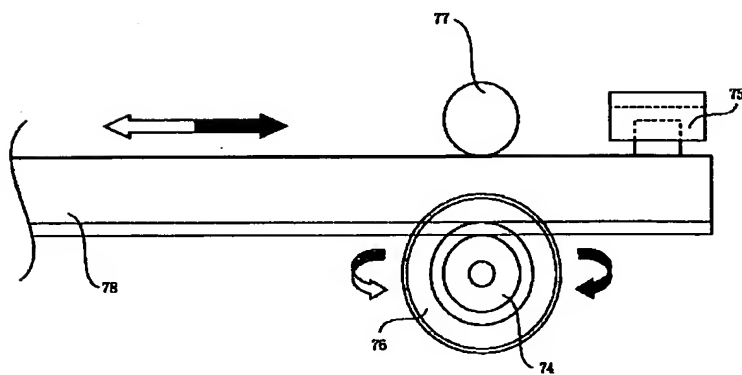
【図6】



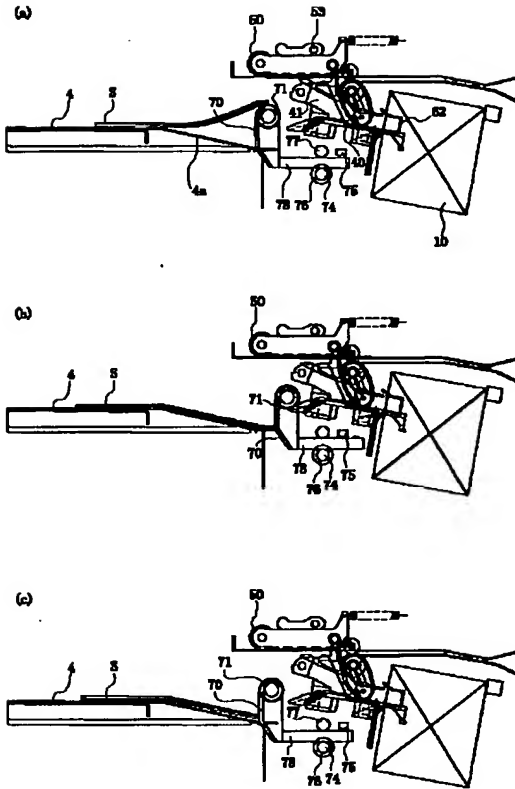
【図7】



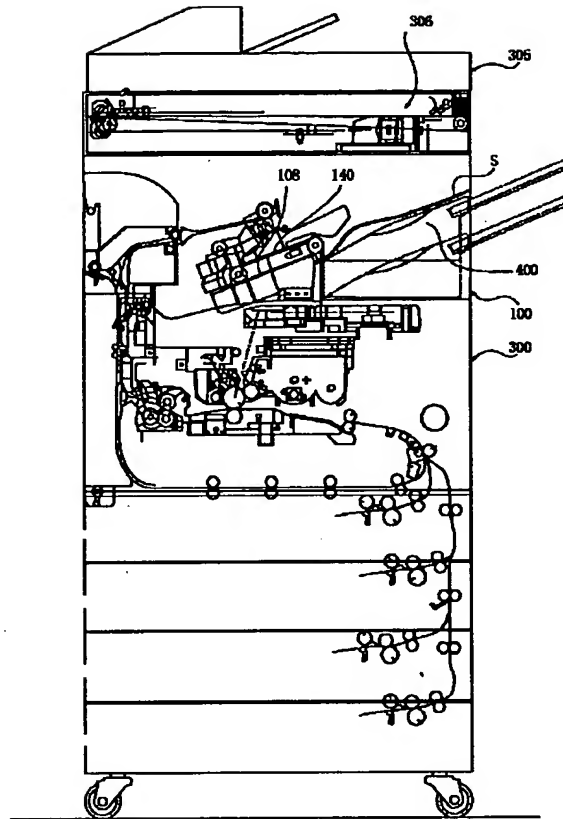
【図9】



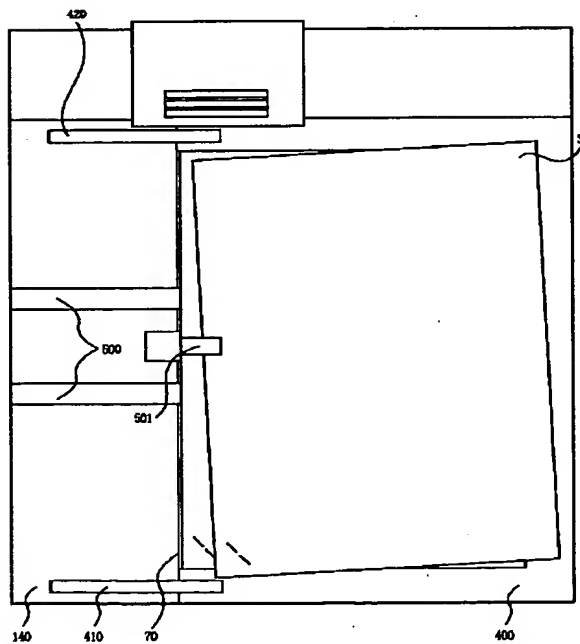
【図8】



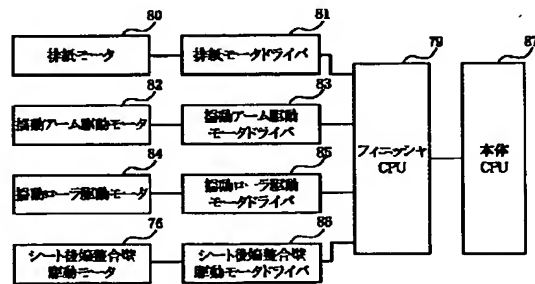
【図10】



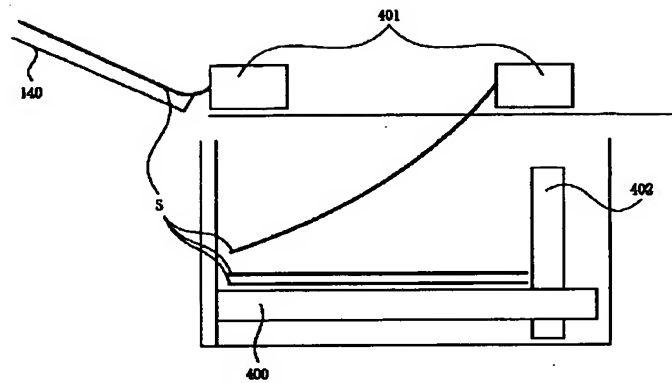
【図11】



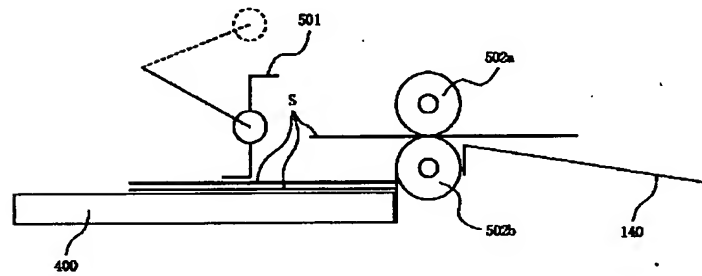
【図14】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 神谷 奈作
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA02 BH07 BH13
DA01